Betriebs- und
Wartungsanleitung

Ortsfester Warmlufterzeuger

WLE, WLE-K: direktbefeuert mit Gas oder Öl

WOLF
GEISENFELD

EG-Konformität: WLE, Gas

CE 0085

EG-Baumusterprüfbescheinigung

gemäß der EG-Gasgeräterichtlinie (90/396/EWG)

EC type examination certificate

according to the EC Gas Appliance Directive (90/396/EEC)

DVGW Zertifizierungsstelle

Produkt-ID-Nummer

CE-0085AQ0159

EG-Konformität: WLE-K, Gas

CE 0085

EG-Baumusterprüfbescheinigung

gemäß der EG-Gasgeräterichtlinie (90/396/EWG)

EC type examination certificate

according to the EC Gas Appliance Directive (90/396/EEC)

DVGW Zertifizierungsstelle

Produkt-ID-Nummer

CE-0085AQ1057

EG-Konformitäts-Erklärung

EG-Konformitäts-Erklärung
im Sinne der **EG - Richtlinie Maschinen 98/37/EG**

Bezeichnung der Maschine	Ortsfester Warmlufterzeuger mit Wärmeaustauscher für den Anschluss an Luftkanalsysteme oder frei ausblasend
Typenbezeichnung	WLE-30, 45, 89, 140, 260, 500, 1000
Fabrikatsnummer	**55750** und darüber
	ist entwickelt, konstruiert und gefertigt in Übereinstimmung mit der EG-Richtlinie:
	- Maschinen 98/37/EG - Niederspannung 73/23/EWG
in alleiniger Verantwortung von Firma :	**WOLF Anlagen-Technik GmbH & Co KG** **Münchner Str. 54** **D-85290 Geisenfeld**

Angewandte harmonisierte Vorschriften

EN 60204-1	Sicherheit von Maschinen; Elektrische Ausrüstung von Maschinen; Teil 1: Allgemeine Festlegung
EN 292	Sicherheit von Maschinen; Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze
EN 294	Sicherheit von Maschinen, Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefahrenstellen mit den oberen Gliedmaßen
EN 60335-1	Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke

Angewandte nationale Normen

BGV 4, BGV 7w

DIN 45635-T56	Geräuschmessung an Maschinen
VDMA 24167	Ventilatoren; Sicherheitsanforderungen
DIN 4794 T1-2	ortsfeste Warmluferzeuger mit Wärmeaustauscher

Produktionskontrolle: Jedes Gerät wird während der Produktion sowie vor Auslieferung einer Qualitätskontrolle unterzogen.

Eine technische Dokumentation ist vollständig vorhanden. Eine Betriebsanleitung wird jedem Gerät beigeführt.

Geisenfeld, den 01.03.2004

Geschäftsführung

Qualitätssicherung

QZV

Verein zur Qualitätssicherung und Zertifizierung für den Mittelstand e.V.

Zertifikat

Der Verein zur Qualitätssicherung und Zertifizierung e. V.

bescheinigt, dass das Unternehmen

Wolf Anlagen-Technik GmbH & Co. KG
Heizung-, Lüftung-, Klimatechnik, Oberflächen- und Landtechnik
Münchener Str. 54
85290 Geisenfeld

ein Qualitätsmanagement System nach

DIN EN ISO 9001 : 2000

anwendet.

Der Nachweis wurde in einem Audit erbracht.

Audit-Bericht Nr. 01231192 erstellt durch

Prof. Dr. rer. nat. F. Schreiber
Professor an der Fachhochschule München
Fachbereich Wirtschaftsingenieurwesen

Dieses Zertifikat wurde ausgestellt am 26.07.2002

Zertifikat Registrier Nr. 011192

Dieses Zertifikat gilt bis zum 25.07.2005

Für den QZV e.V. Vorstand

Prof. Dr.-Ing. Dahlem
Professor an der Fachhochschule München

QZV, Sitz Privat Str. 13, 87677 München

Inhalt

01 Inhaltsverzeichnis

02 Bestimmungsgemäße Verwendung 4

03 Sicherheit 5

04 Warenannahme 6
04.01 Transportschäden 6
04.02 Hinweis zur Einwegverpackung 6

05 Montage 6
05.01 Sicherheitstechnische Montageanforderungen 6
05.02 WLE zerlegt in Ventilatorsockel und WLE-O 6
05.03 Konsolen 7
05.04 Liegende Geräte 7
05.05 Abgasanlage 7
05.06 Schaltschrank 8
05.07 Brennereinstellung - Wirkungsgrad 8
05.08 Brennermontage 9
05.09 Brennrohrlänge 9
05.10 Betrieb mit Ölbrenner nach EN 267 9
05.11 Betrieb mit Gasbrenner nach EN 676 9
05.12 Flammenbild 10
05.13 Abgastemperatur 10
05.14 Brennerhaube 10
05.15 Verbrennungsluft 11
05.16 Sicherheitsthermostat 11
05.17 Ventilatormotor - Anschluss 11
05.18 Antrieb / Drehzahlkorrektur 12
05.19 Keilriemen -Spannung Fluchtung 13

06 Inbetriebnahme 14
06.01 Vor der Inbetriebnahme 14
06.02 Inbetriebnahme „Heizen“ 14
06.03 Inbetriebnahme „Lüften“ 14

07 Wartung 15
07.01 Störung - Ursache - Behebung 15
07.02 Gewährleistung 15
07.03 Wartungsintervalle 15
07.04 Reinigung des Wärmetauschers 16
07.05 Luftfilter 16
07.06 Motor - Ventilator 16

08 Außerbetriebsetzung, Demontage 17
8.01 Außerbetriebsetzung 17
8.02 Abbau und Entsorgung 17

09 Notfall 18
09.01 Feuerbekämpfung 18
09.02 Entweichen schädlicher Substanzen 18

10 Ergänzende Hinweise für WLE-K 18
10.01 Kondensierende Betriebsweise 18
10.02 Einleitungsbedingungen für Kondensate 19
10.03 Kondensatentsorgung 19
10.04 Anschluss, Syphon 19
10.05 Verbrennungsluft 19

11 Herstelleradresse 20

Bestimmungsgemäße Verwendung

Es handelt sich um einen ortsfesten Warmlufterzeuger (WLE) mit Wärmetauscher zum Heizen von

- Büroräumen
- Versammlungs- und Ausstellungsräumen
- Aufenthaltsräumen
- Gewerbe- und Produktionsbetrieben
- Gewächshäusern
- Kirchen

Ortsfeste Warmlufterzeuger (WLE) sind geeignet zur

- Förderung von Luft, welche
  - staubfrei
  - ohne Schadstoffe
  - nicht aggressiv
  - nicht korrosionsfördernd
  - nicht brennbar, ist
- Aufbereitung von Luft zum
  - Filtern
  - Erwärmen
- Sowie unter den im Angebot und Auftrag und auf den Typenschildern festgelegten Betriebsparametern, wie
  - Medientemperatur, Mediendruck
  - Luftfeuchte

Abweichungen bedürfen der vorherigen Absprache bzw. Genehmigung durch den Hersteller.

RLT-Geräte zur Förderung von brennbaren oder explosionsfähigen Gasen, Dämpfen, Nebel oder Stäuben, müssen speziell ausgelegt werden. Ohne entsprechenden Vermerk in unseren technischen Auslegungen dürfen Standard WLE-Geräte nicht in diesem Gefahrenbereich betrieben werden.

Sicherheit

Das mit der

- Montage
- Inbetriebnahme
- Wartung

beauftragte Fachpersonal ist vor Aufnahme der Tätigkeit auf die Beachtung dieser Betriebsanleitung hinzuweisen.

Nichtbeachtung der Betriebsanleitung kann zur Gefährdung der mit den Arbeiten beauftragten Personen sowie Funktionsmangel am Gerät zur Folge haben.

Achtung !
Tätigkeiten am ortsfesten Warmlufterzeuger (WLE) dürfen erst aufgenommen bzw. ausgeführt werden, wenn folgende Funktionen gegeben sind:

- Am Gerät angebrachte Reparaturschalter sind im Steuerkreis angeschlossen
- Stromzufuhr ist allpolig spannungsfrei
- Kraftbetätigte, drehende Teile sind gegen Wiedereinschaltung gesichert (Reparaturschalter absperrbar)
- Stillstand der sich drehenden Teile
- Gerätekomponenten sind auf normale Umgebungstemperaturen (Raumtemperatur) abgekühlt

Nach Abschluss der Arbeiten, Anlage gemäß >> Inbetriebnahme << anfahren !

Achtung !
Mit Arbeiten an Elektro-Komponenten darf nur qualifiziertes Fachpersonal beauftragt werden. Es sind die örtlichen EVU-Regeln sowie VDE- Vorschriften zu beachten !

Es dürfen keine baulichen Veränderungen oder Ergänzungen am ortsfesten Warmlufterzeuger vorgenommen werden, da ansonsten die Konformitätserklärung durch den Hersteller erlischt !

Mit Arbeiten an Gasverbrauchseinrichtungen (Gasgebläsebrenner, Gasregelstrecke) darf nur DVGW-zertifiziertes Fachpersonal beauftragt werden. Dabei ist das DVGW-Regelwerk zu beachten !

Symbole:

Nebenstehendes Symbol finden sie in der Betriebsanleitung überall dort, wo bei Nichtbeachtung

- Gefahr für Leib und Leben von Personen ausgeht
- Schäden am Gerät auftreten können.

Nebenstehendes Symbol finden sie in der Betriebsanleitung überall dort, wo Gefahr aus elektrischen Komponenten besteht.

Nebenstehendes Symbol finden sie in der Betriebsanleitung bei Hinweisen, welche nicht ausgeführt werden dürfen.

Nebenstehendes Symbol weist in der Betriebsanleitung auf Richtlinien oder Querverweise hin, welche für den Betrieb der RLT- Anlage wichtig sind.

Nebenstehendes Symbol weist in der Betriebsanleitung auf Informationen oder Anwendungstipps hin.

Warenannahme

04.01 Transportschäden

In Gegenwart des Fahrers die Ware auspacken und an Hand unseres Lieferscheines auf Vollständigkeit und Beschädigung prüfen. Transportschäden müssen vom Spediteur quittiert werden ! (Datum und Unterschrift)
Eine nachträgliche Reklamation wird von den Speditions-Versicherungen abgelehnt.

04.02 Hinweis zur Einwegverpackung

Es handelt sich um eine reine Transportverpackung. Sie wurde quantitativ auf das unerlässliche Minimum reduziert, um die hochwertigen Teile unbeschädigt transportieren und entladen zu können.

Das Material ist voll recyclebar und kann somit einer stofflichen Wiederverwertung zugeführt werden.
Die Entsorgungskosten verbleiben nach wie vor beim Empfänger der Ware.

Alternativ besteht die Möglichkeit, das Verpackungsmaterial an uns zurückzugeben. Die Kosten für den Rücktransport sind vom Empfänger der Ware zu tragen. Bitte beachten Sie, dass das Verpackungsmaterial nicht kontaminiert sein darf und nach Gruppen getrennt angeliefert werden muss.

Montage

05.01 Sicherheitstechnische Montageanforderungen

Dieses Gerät muss gemäß den geltenden Vorschriften installiert werden und darf nur in einem ausreichend belüftetem Raum in Betrieb genommen werden. Lesen Sie die Anleitungen, bevor Sie dieses Gerät installieren und in Betrieb nehmen.

Planung
Bereits bei der Planung sollten die bauaufsichtlichen Vorschriften und Richtlinien der Länder der Bundesrepublik Deutschland über

- Heizräume
- Feuerungsanlagen
- Lagerung von Heizöl

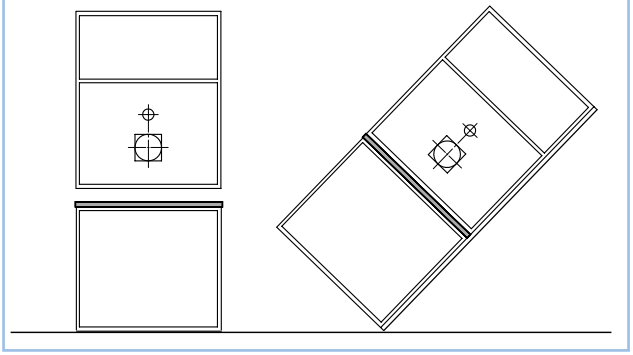
zugrunde gelegt werden. Im Ausland entsprechende örtliche Vorschriften beachten !

Anzeige- und Genehmigungspflicht
WLE sind wie alle Feuerungsstätten nach den Landes-Feuerungsverordnungen (FeuVO) ab bestimmten Nennwärmeleistungen anzeige- und genehmigungspflichtig.
Die Warmlufterzeuger selbst entsprechen der DIN 4797, Blatt 1, 2, 3 und bieten Gewähr für eine problemlose Genehmigung. **Eine DVGW-Zulassung mit DVGW-Qualitätszeichen liegt vor.**

Montageanforderungen
Die Aufstellung darf nur auf nichtbrennbaren Bauelementen (Boden, Wand) erfolgen.
Der Warmlufterzeuger muss umlaufend einen Sicherheitsabstand von mindestens 1 m zu anderen Bauteilen haben.
Der Abstand muss durch Absicherungsmaßnahmen gewährleistet sein.
Die allgemein gültigen sicherheitstechnischen Anforderungen bei Aufstellung und Betrieb gemäß DIN 4794, Teil 5, sind zu beachten.

Betriebsbedingungen
Maximale Lufteintrittstemperatur + 30 °C. Minimale Abgastemperatur auch im Teillastbereich 170 °C.

05.02 WLE zerlegt in Ventilatorsockel und WLE-O

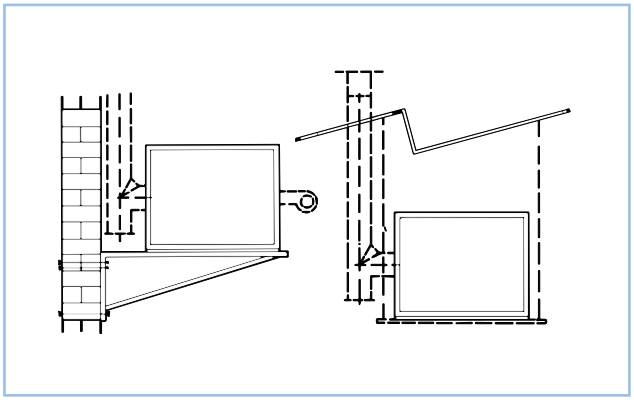


1. Ventilatorsockel, waagrecht aufstellen
   - Bodenfläche säubern
   - allseitige vibrationsfreie Auflage gewährleisten
   - Dichtungsband in obere Auflagefläche des Ventilatorsockels einlegen.
2. WLE-O auf Ventilatorsockel stellen und verschrauben.
   - Gerät in liegender Ausführung muss zunächst stehend zusammengebaut werden.
   - Vor dem Umlegen Grundrahmen anlegen.
   - Grundrahmen wird nicht verschraubt.

05.03 Konsolen

Bei der Montage der Konsolen darauf achten, dass durchgehende Schrauben verwendet werden, wobei zwischen Wand und Schrauben größere starke Blechplatten gelegt werden.

Die statische Belastbarkeit der nicht brennbaren Wand- sowie Deckenkonstruktion ist bauseits zu überprüfen.



Achtung: Nur Befestigungselemente mit bauaufsichtlicher Zulassung verwenden.

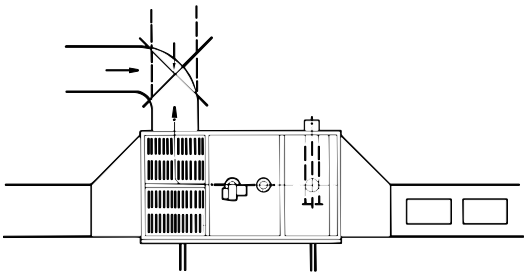
Außerdem ist eine Verbindung vom Grundrahmen des WLE zur Konsole mittels Schraube oder Schweißnaht herzustellen.

Gewichte der WLE und deren Zubehörteile können aus den technischen Unterlagen „WLE" entnommen werden.

Bauseitige Zusatzgewichte dürfen auf Konsolen (Best. Nr. 406) nicht angebracht werden. Kanäle sind separat zu unterstützen !

05.04 Liegende Geräte

Bei liegenden Geräten ist die Kanalführung so auszulegen, dass nach dem Abschalten des Ventilators keine heißen Luftströme entgegen der normalen Luftrichtung auftreten können. Bei liegenden Geräten Typ WLE ist nur der hintere Rauchgasanschluss möglich.



Bei direkt am Boden liegenden Geräten die Anschlussmaße für Brenner und Rauchrohr beachten.

Bei Verwendung des Rauchrohr-Anschlusses mit Rußtopf, Rauchrohr-Anschlusshöhe „NL" mit Rußtopfhöhe „H" beachten !

Gegebenenfalls Gerät unterbauen !

Achtung: Bei liegenden Geräten (Typ WLE-K) liegt das Gerät auf einem Grundrahmen mit einem Gefälle von 2° nach hinten (wegen Kondensatablauf).

Entsprechend sind die bauseitigen Kanalanschlüsse 2° schräg am WLE-K Anschlussflansch zu montieren.

05.05 Abgasanlage

Rauchgasanschluss

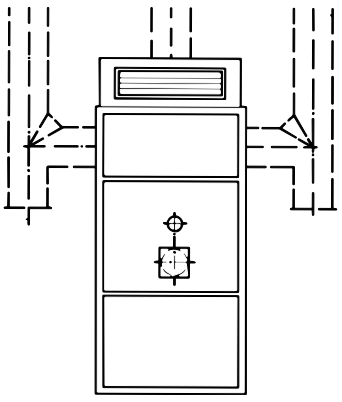
Sämtliche Warmlufterzeuger sind serienmäßig mit Rauchgasanschluss hinten versehen. Anordnung links und rechts (Abb.) als Option möglich. Bei liegenden Geräten nur hinteren Rauchgasanschluss verwenden.

Beim Anschluss der Rauchgasrohre sind die örtlichen Bestimmungen zu beachten !

Möglichst auf dem direkten Wege zum gemauerten Kamin oder Stahl-Schornstein mit wenigen Abwinkelungen führen, da diese negativ auf die Funktion einwirken können.

Grundsätzlich ist jeder Stahlschornstein direkt am Warmlufterzeuger mit einem Rauchrohrabzweig mit Rußtopf zu versehen (Abb.).

Auftretendes Kondensat kann sich im Rußtopf sammeln und dringt nicht in die Rauchgaswege des Warmlufterzeugers ein.



Es darf kein Kondensat aus der Rauchgasleitung bzw. Schornstein in den Wärmeaustauscher zurückfließen bzw. eindringen. In bestimmten Zeitabständen muss der Rußtopf gereinigt werden (Schornsteinfeger).

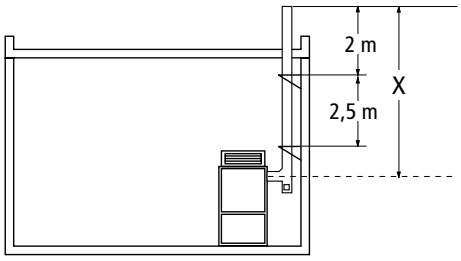
Schornsteine

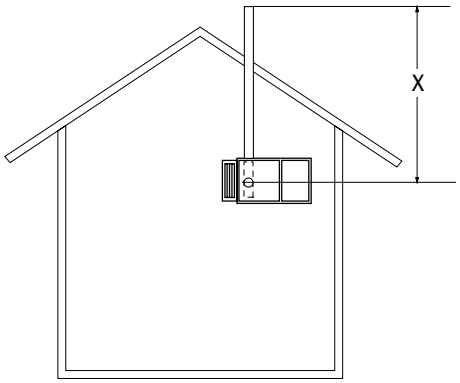
Schornsteine müssen den baurechtlichen Vorschriften entsprechen.

Es können auch Schornsteine in unisolierter Ausführung verwendet werden, wenn das Dach zugleich die Decke des Aufstellungsraumes ist. Diese Schornsteine für „verminderte Anforderungen" bedürfen einer Ausnahmegenehmigung (Bauantrag).

Für WLE-K in kondensierender Betriebsweise sind „feuchtigkeitsunempfindliche" Stahlschornsteine erforderlich.

Wichtig !
Schornsteine benötigen nach Bauregelliste eine baurechtliche Zulassung (U-Zeichen).
Schornsteinmindesthöhen beachten.
Bei der Schornsteinberechnung nach **DIN 4705** ist für unsere WLE-Geräte ein Kaminzug von „0" Pa anzusetzen.





X = Mindestmaße

bei Gas 4 m

bei Öl 4,5 m

Maximal 50 x Schornstein-Durchmesser

05.06 Schaltschrank

Ohne Bestellangaben erfolgt die Montage grundsätzlich seitlich rechts. Bei Best.-Nr. 2-701-K wird die Verdrahtung auf Klemmkasten im Werk vorgenommen. Der Schaltschrank wird getrennt ausgeliefert.

Die Verdrahtung zwischen Schaltschrank und Klemmkasten hat nach den gültigen VDE-Bestimmungen zu erfolgen.

Bei Wandmontage der WLE darauf achten, dass die Bedienung vom Boden aus möglich ist.

05.07 Brennereinstellung - Wirkungsgrad

Mit unseren Warmlufterzeugern können feuerungstechnische Wirkungsgrade erreicht werden, die weit über den gesetzlichen Grenzwerten liegen.
Maßgeblich für den Wirkungsgrad ist die eingestellte Brennerleistung sowie tatsächlich vorhandener Luftstrom.
Da üblicherweise die Brennstoff-Durchsatzleistung nur „ungenau" eingestellt werden kann, sollte für die optimale Brennereinstellung (Wirkungsgrad) die Abgasanalyse maßgeblich sein.

Wichtig bei Typ WLE:
Die ortsfesten Warmlufterzeuger **Typ WLE, WLE-O, WLE-B** sind so zu betreiben, dass kein Kondensat im Bereich des Wärmeaustauschers auftreten kann.
Abgastemperatur, auch im Teillastbereich, darf 170 °C nicht unterschreiten.

Achtung: Bei zweistufigen Ventilatormotoren -Ventilatorstufe 1 (kleine Drehzahl) muss mit Brennerstufe 1 (kleine Leistung) verriegelt werden. WLE mit Ventilatorstufe 2 und Brennerstufe 1 nicht betreiben, nur als Anfahrhilfe verwenden !
Betriebsweise kleine Brennerstufe mit großer Ventilatorstufe hat niedrige Abgaswerte zur Folge -> Kondensatbildung.

Wichtig bei Typ WLE-K: Die Brennereinstellung muss bei Nennleistung (100 %) den gesetzlichen Grenzwerten entsprechen. Im Teillastbetrieb darf die Abgastemperatur unter 170 °C bedenkenlos absinken. Es tritt beim modulierenden Betrieb (30-100 %) Kondensat auf, welches neutralisiert werden muss (siehe Kondensatentsorgung).

05.08 Brennermontage

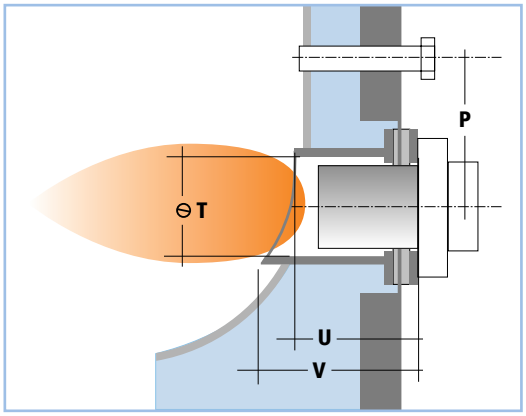
Es eignen sich sämtliche handelsübliche Ölbrenner EN 267 oder Gasbrenner EN 676.

Der ortsfeste Warmlufterzeuger mit Wärmetauscher kann mit Gasbrennern mit Gebläse ausgerüstet und betrieben werden, die eine EG-Baumusterprüfbescheinigung und ein CE-Zeichen für die jeweiligen Länder aufweisen und für die genannten Gasarten und Anschlussdrücke geeignet sowie für die entsprechenden Leistungen und Feuerraumdrücke zugelassen sind.

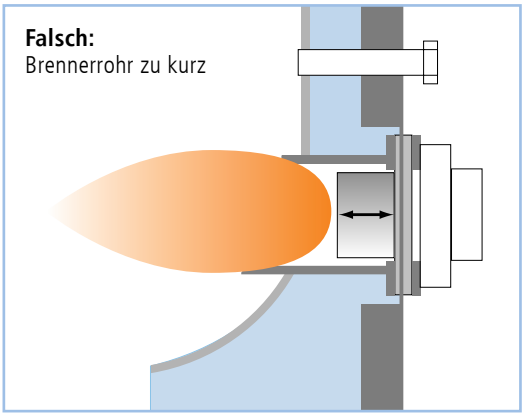
Der Brenneranschluss ist ungebohrt. Dieser ist bauseits mit einer Brennereinschuböffnung sowie Bohrungen für Halteschrauben zu versehen. Nach Übersendung einer Zeichnung oder Schablone können diese Bohrungen bereits im Werk eingebracht werden (Best.-Nr. 2-702). Die Länge des Brennerrohres muss auf das Brennrohr am WLE abgestimmt werden.

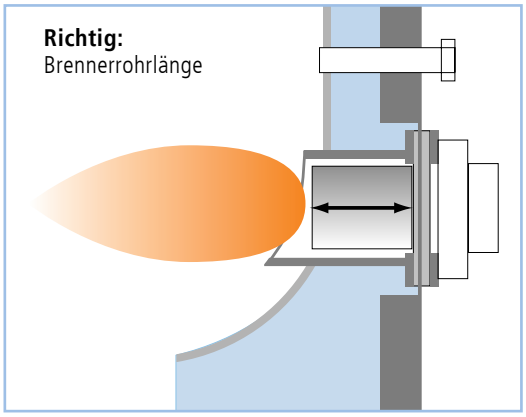
Die Brennrohrmaße können der nachfolgenden Maßtabelle entnommen werden.
Bei Schwenkbrennern auf das Minimalmaß achten !

Baugrößen		Brennrohrmaße			
WLE WLE-K	WLE-B WLE-K-B	ø T	U	V	P
30	—	153	123	123	172
45	50/80	153	108	158	186
80	90/140	153	135	185	190
140	155/260	213	133	210	278
260	290/500	213	170	260	350
500	550/1000	250	215	320	500
1000	—	300	250	420	550



05.09 Brennrohrlänge





Die Brennerrohrlänge des Öl- / Gasbrenners muss an das Brennrohr vom Wärmeaustauscher angepasst werden. Das Brennerrohr muss so festgelegt werden, dass die Brennerflamme nicht am Brennrohr vom Wärmeaustauscher anstrahlt.

05.10 Betrieb mit Ölbrenner nach EN 267

Die im Ölbrenner eingebaute Vollkegel-Öldüse muss einen Streuwinkel von 60° (bei der Baugröße 1000 45°) aufweisen. Der Ölbrenner muss die in den technischen Angaben geforderten rauchgasseitigen Widerstände überwinden. Ölbrenner müssen mit Feuerungsautomaten, welche für Warmlufterzeuger (DIN 4794) zugelassen sind, ausgerüstet werden.

05.11 Betrieb mit Gasbrenner nach EN 676

Die Befeuerung der Warmlufterzeuger kann normal mit allen handelsüblichen Heizgasen, die für Stahlheizkessel zugelassen sind, vorgenommen werden. Die Charakteristik der Gasflamme muss der eines Ölbrenners mit einer 60° Vollkegeldüse (bei der Baugröße 1000 45°) entsprechen.

Der Gasbrenner muss die in den technischen Angaben geforderten rauchgasseitigen Widerstände überwinden.

Gasbrenner müssen mit Feuerungsautomaten, welche für Warmlufterzeuger (DIN 4794) zugelassen sind, ausgerüstet werden. Abgas-Wärmerest nach DIN 4794, T3 beachten !

05.12 Flammenbild

Die Brennerflamme muss mittig in der Brennkammer bis kurz an die Rückwand geführt werden, um eine gleichmäßige Belastung zu erreichen (Abb. 1).

Die Flammenspitzen dürfen nicht mit der Brennkammer in Berührung kommen. Bei zweistufigen Ölbrennern und asymmetrischer Flammenbildung besonders darauf achten.

Eine Flammenführung gemäß Abb. 2 ist unwirtschaftlich und bringt eine Überbelastung der vorderen Brennkammerhälfte mit sich.

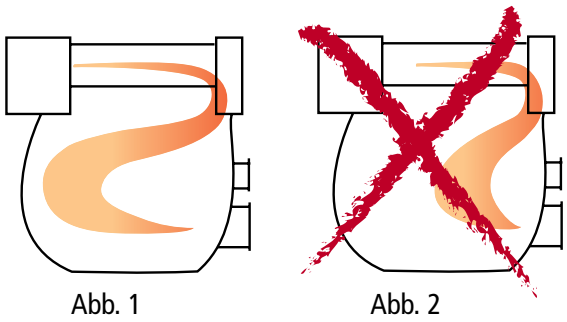


Abb. 1 Abb. 2

Durch die Rückführung der Flamme über den Flammenkern wird eine optimale Verbrennung erreicht, was der hohe Wirkungsgrad beweist.

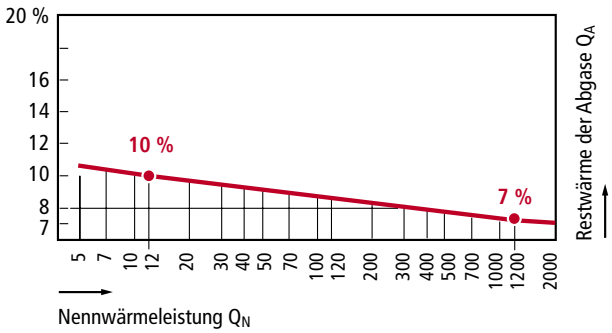
Der in unserer technischen Liste angegebene maximale Öldurchsatz darf nicht überschritten werden. Die Betriebssicherheit wäre neben einer unwirtschaftlichen Betriebsweise enorm beeinträchtigt.

Wichtig: Funktionsprüfung des Sicherheitsthermostaten vornehmen !

05.13 Abgastemperatur

Die Abgastemperatur muss innerhalb folgender Grenzen lt. diversen Vorschriften liegen:

1. Vorrangig ist die Einstellung des Brenners gemäß:
   - Bundes-Immissionsschutzverordnung § 11 -Begrenzung der Abgasverluste,
   - Abgasverluste bei Anlagen 25-50 kW bis 10 %, > 50 kW bis 9 % (ab 1.1.1998),
   - die Abgastemperatur ist daraus ein Parameter in Abhängigkeit vom CO_2-Gehalt der Rauchgase.
2. Nach DIN 4755 darf bei Ölbrennern die Abgastemperatur > 160 °C, < 260 °C sein.



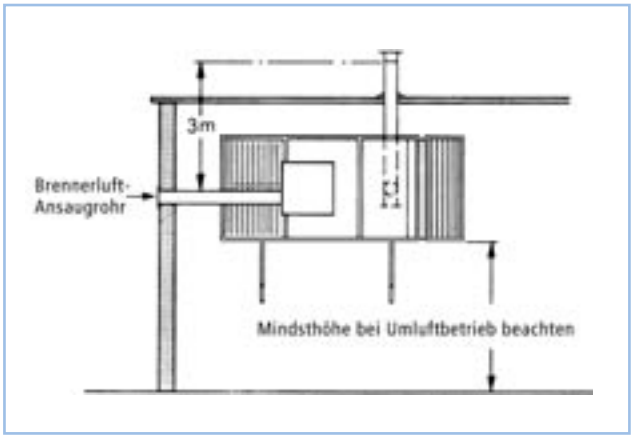
3. Nach DIN 4756 darf bei Gasbrennern die Abgastemperatur > 160 °C, < 300 °C sein. Für Gasbrenner ist nach DIN 4794, Teil 3 ein minimaler Wärmerest vorgeschrieben. Dieser darf nicht unterschritten werden. Der minimale Wärmerest beträgt bei einer Nennwärmeleistung von:

Bei Warmlufterzeugern Typ WLE, WLE-O, WLE-B, WLE-B-O darf die Abgastemperatur auch im Teillastbereich nicht unter 170 °C liegen.

05.14 Brennerhaube

Für den Betrieb der Warmlufterzeuger in Räumen, in denen explosive Gase auftreten, bestehen besondere Vorschriften (siehe Landes-Feuerungsverordnungen - FeuVo. Im Ausland entsprechende örtliche Vorschriften beachten).

Um bei Verwendung der Brennerhaube (Brennerverkleidungen) Rückströme der Abgase zu vermeiden, ist der in die Skizze eingetragene Abstand von Rauchrohroberkante bis Brennerluftansaugrohr unbedingt einzuhalten. Außerdem sollten Brenner mit selbstschließenden Luftklappen verwendet werden.



05.15 Verbrennungsluft

Die Verbrennungsluft sollte frei von jeglichen Schadstoffen sein. Treten produktionsbedingte Schadstoffe auf (z. B. Chloride, CKW, FCKW usw.) die zum Aufstellungsort des WLE gelangen können, so ist die Verbrennungsluft für den Öl-Gasbrenner aus dem Freien anzusaugen. Brennerhaube verwenden.

05.16 Sicherheitsthermostat

Neben einem ordnungsgemäßen, eigensicheren Sicherheitsthermostat ist ein Ventilatorthermostat erforderlich. Ohne diese Sicherheitseinrichtung darf ein WLE nicht in Betrieb gesetzt werden.

Ein ordnungsgemäßer Sicherheitsthermostat ist Gewähr für Betriebssicherheit sowie lange Lebensdauer. Bei komplett angeliefertem WLE erfolgt die Montage und Einstellung werksseitig.

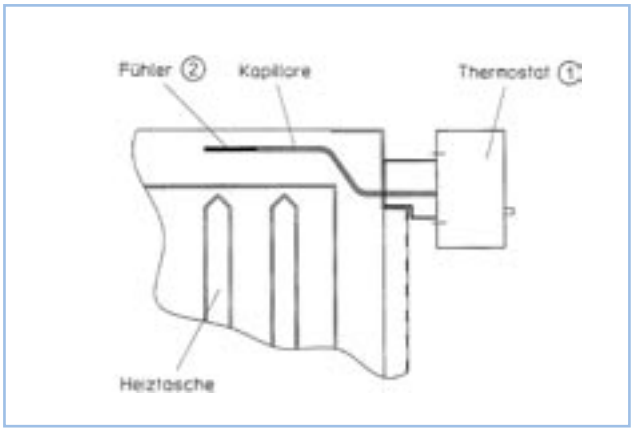
Einstellung der Sicherheitsthermostaten WLE, WLE-O, WLE-B, WLE-B-O:

- Sicherheitsthermostat mit Wiedereinschaltsperre (Begrenzer) 100 °C (Brenner wird abgeschaltet und verriegelt. Entriegelung von Hand erforderlich).
- Sicherheitsthermostat (Wächter) 90 °C (Brenner wird abgeschaltet). -Ventilatorthermostat 40 °C (Ventilator wird ein- bzw. ausgeschaltet). Vor Inbetriebnahme beachten:

Achtung: Dreifachthermostat ① darf nur seitlich an den gekennzeichneten Stellen eingeführt werden: Die Fühler ② müssen mindestens 40 mm über den Heiztaschen im Luftstrom liegen.

Die Fühler ② einschließlich der Kapillare dürfen keine metallische Berührung eingehen. Auf vibrationsfreien Sitz achten, damit Scheuerschäden vermieden werden.

Die Biegung der Kapillare darf nicht scharfkantig erfolgen. **Biegeradius mindestens 5 mm erforderlich.** Kapillare vorsichtig über Daumen biegen !



Bei Inbetriebnahme sowie einmal jährlich die Schaltfunktionen des Sicherheitsthermostaten überprüfen.

Der Ventilator muss während der Betriebsphase des Brenners ohne Unterbrechung durchlaufen.
Schaltet der Ventilator in Intervallen „Ein / Aus", muss der Ventilatorthermostat auf einen niedrigeren Wert eingestellt werden.

05.17 Ventilatormotor - Anschluss

Es darf keine drehzahlabhängige Leistungsregelung (FU o.ä.) vorgenommen werden. Gerät darf nur mit Antriebsdrehzahlen wie Lieferzustand betrieben werden. Siehe auch hierzu unter „Brenneranschluss". Die EMV-Richtlinien sowie die Niederspannungsrichtlinie sind einzuhalten.

Bauseitige Voraussetzungen:

a) Elektro-Zuleitung nach den gültigen VDE-Bestimmungen und den Vorschriften der zuständigen EVU. Der Anschluss der Netz-Zuleitung muss sorgfältig von einem Fachmann durchgeführt werden.
Die Zuleitungsquerschnitte sind der Nennstromstärke anzupassen.

Schutzleiter gemäß VDE 0100 unbedingt an der markierten Erdungsschraube anschließen.
Beim Schließen des Klemmkastens die Original-Dichtung verwenden.

Nicht benötigte Einführungsöffnungen staub- und wasserdicht verschließen.

b) Am Schaltschrank muss die am Ventilatormotor angegebene Spannung vorherrschen.
Spannungsabweichungen größer als ± 5 % haben Störungen zur Folge.

Die Drehstrommotoren können nach DIN / IEC 38 im Bereich 400 V +6 / -10 % bzw. die Einphasenwechselstrommotoren bei 230 V +6 / -10 % eingesetzt werden.

Anlauf über Sterndreieck-Schütz mit automatischer Umschaltung von Y auf △ ab Motore 3 kW erforderlich (beim zuständigen EVU nachfragen).

1. **Absicherung ordnungsgemäß vornehmen (VDE 0100).**
2. **Motorstrom-Aufnahme (Ampere) messen.**

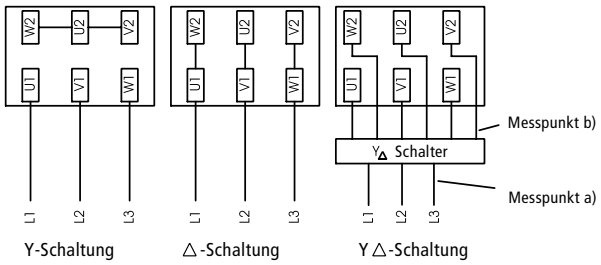
   a) Messpunkt a) zwischen Sicherung mit Y △-Schalter. Stromaufnahme muss unter dem am Typenschild angegebenen Nennstrom liegen.

   b) Messpunkt b) zwischen Y △-Schalter und Motorklemmen. Stromaufnahme muss unter dem am Typenschild angegebenen Nennstrom x 0,58 liegen.

Motor mit 1 Drehzahl:

Spannungsangabe am Motor	Netzspannung L1-L2 / L1-N		
	230 / 133 V	400 / 230 V	960 / 400 V
133 / 230 V	Y	/	/
230 / 400 V	Y △	Y	/
400 / 690 V, 400 △	/	Y △	Y

Y △ = Stern- Dreieckanlauf



3. Motorschutz

Gemäß DIN VDE 0165 muss jeder Motor gegen unzulässige Erwärmung infolge Überlastung durch eine Überwachungseinrichtung geschützt werden.

Soll der Motor durch eine Überstromeinrichtung mit stromabhängig verzögerter Auslösung nach VDE 0660 (z. B. Schutzschalter) überwacht werden, so ist ein allpoliger Schutz erforderlich.

Thermisches Überstromrelais einstellen:
Dieses muss auf den gemessenen Wert eingestellt werden. Bei Y△-Schaltung Einstellung entsprechend Messpunkt b).
Nimmt trotz ordnungsgemäßem Anschluss des Motores dieser zuviel Ampere auf, ist die vorhandene Kanalpressung niedriger als bei der Bestellung angegeben wurde. Dies kann durch künstliche Erhöhung der Kanalpressung (zusätzlicher Einbau eines Prallbleches oder einer Drosselklappe), Verstellung der Verstell-Keilscheibe, oder Wechseln der Keilscheibe (bis Baugröße 180 teilweise möglich), behoben werden.

Überlastete Motoren dürfen nicht in Betrieb gesetzt werden. Es können keine Garantieleistungen von Seiten der Motorenhersteller erwartet werden.

Die Motoren dürfen nur für Dauerbetrieb und nur für normale, nicht häufig wiederkehrende Anläufe eingesetzt werden, bei denen keine wesentlichen Anlauferwärmungen auftreten.

Sicherheitshinweise

Elektromotoren sind Betriebsmittel mit gefährlichen, spannungsführenden und rotierenden Teilen während des Betriebes. Sie könnten daher bei falscher Bedienung, unsachgemäßem Einsatz, unzureichender Wartung gesundheitliche oder materielle Schäden verursachen.

Mit Arbeiten an den Motoren dürfen daher nur qualifizierte Personen beauftragt werden.

Alle Arbeiten an Elektromotoren nur im abgeschalteten Zustand durchführen. An jedem Gerät muss ein Reparaturschalter angebracht werden, um den Antriebsmotor bei Wartungsarbeiten allpolig spannungslos abschalten zu können.

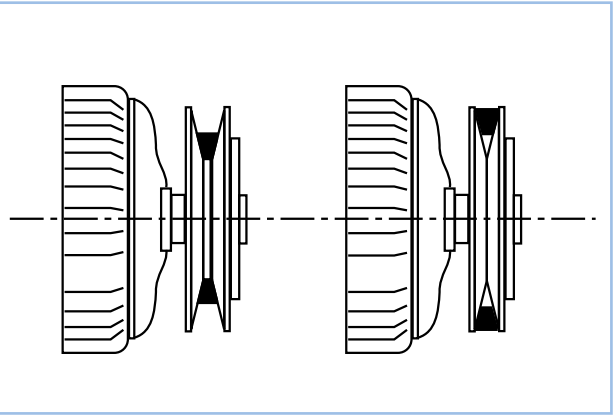
Motoren gegen Wiedereinschalten sichern. Sicherheitshinweise beachten !

05.18 Antrieb / Drehzahlkorrektur

Arbeiten am Antrieb nur bei stillgesetztem Gerät durchführen !

Achtung ! Automatischer Ventilatornachlauf möglich. **Hauptschalter nach automatischem Ventilatornachlauf ausschalten und sichern !**

Drehzahlkorrekturen können bis Baugröße 180 teilweise mit Verstellkeilscheiben vorgenommen werden. Die Verstellkeilscheiben werden grundsätzlich am Motor aufgebaut.
Nach dem Entfernen des Keilriemens kann durch Lockern der Inbusschrauben die dem Motor entgegengesetzte Scheibenhälfte auf der Gewindenabe durch Drehen verstellt werden.



Im Falle einer größeren Stromaufnahme muss die Drehzahl reduziert werden. Durch Drehen der Scheibenhälfte entgegen dem Uhrzeigersinn entfernt sich diese von der anderen Scheibenhälfte, wodurch ein kleinerer Umschlingungsradius des Keilriemens entsteht (niedrigere Drehzahl).

Darauf achten, dass die Inbusschrauben wieder auf eine Abflachung der Gewindenabe treffen, um ein Verletzen des Gewindes zu vermeiden.

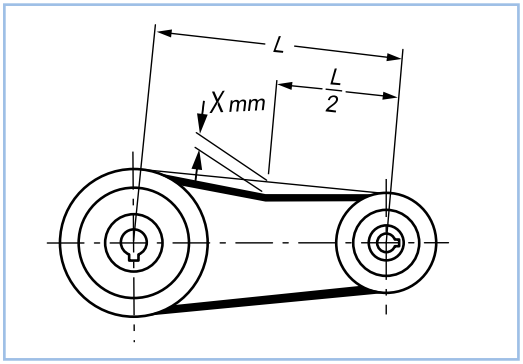
Nach dem Verstellen Inbusschraube wieder fest anziehen und Keilriemen auflegen.

05.19 Keilriemen -Spannung Fluchtung

Um unnötige Belastungen von Keilscheiben, Lagern und Heißlaufen, Verschleiß der Keilriemen zu vermeiden, ist auf eine einwandfreie Fluchtung sowie Keilriemenspannung zu achten.

Die Einstellung erfolgt durch Lageveränderung des Antriebmotors. Dieser kann in Längs- und Querachse nach dem Lockern der Befestigungsschrauben der Motor- Spannvorrichtung bewegt werden.

Beim WK 41, 61 und 101 erfolgt die Keilriemenspannung über den verstellbaren Motorschlitten:
Kontermuttern lösen – spannen – Kontermuttern wieder anziehen.



Folgendes ist zu beachten !

Keilriemen müssen nach dem Erstlauf von 30 Minuten kontrolliert und nachgespannt werden.

Keilriemenspannung:
Nur so stark spannen, dass beim Anlauf kein Schlupf entsteht. Der Keilriemen muss sich noch durchdrücken lassen.

Berechnung für Prüfung mit Auflagekraft:
Eindrücktiefe x = E * L; E = Eindrücktiefe je 100 mm (siehe Tabelle), L = Achsabstand in m.

Werte für Schmalkeilriemen nach DIN 7753

Keilriemen Profil	Auflagekraft je Riemen in N	Kleinster Scheiben-durchmesser	Eindrücktiefe je 100 mm Achsabstand.
SPZ	25	> 71 < 90 > 90 < 125 > 125	2,20 2,05 1,90
SPA	50	> 100 < 140 > 140 < 200 > 200	2,75 2,55 2,45
SPB	75	> 112 < 160 > 160 < 224 > 224 < 355	3,00 2,55 2,22

Prüfung mit Vorspannmessgerät

Keilriemen Profil	Kleinster Scheiben-durchmesser	Trumkraft in N Erstmontage	Trumkraft in N Nachspannen
SPZ	> 71 < 90 > 90 < 125	250 350	200 250
SPA	> 100 < 140 > 140 < 200	400 500	300 400
SPB	> 112 < 160 > 160 < 224 > 224 < 355	650 700 900	500 550 700

Keilriemenlänge – Keilriemenwechsel
Bei Antrieben mit mehreren Keilriemen nur gebündelte Keilriemen von einem Hersteller verwenden. Niemals alte und neue Keilriemen auflegen. Falls erforderlich immer kompletten Satz austauschen.

Achtung ! Vor Inbetriebnahme darauf achten, dass alle Schrauben wieder fest angezogen sind.

Inbetriebnahme

06.01 Vor der Inbetriebnahme

Vor Inbetriebnahme beachten:

WLE darf nur mit einem funktionsfähigen Sicherheitsthermostat in Betrieb gesetzt werden.

Die in unserer Montage-, Wartungs- und Betriebsanleitung aufgeführten Bedingungen müssen eingehalten bzw. überprüft werden, insbesondere:

- alle Schrauben nachziehen, falls durch Transport gelockert
- Keilriemenscheiben auf richtigen Sitz kontrollieren, Riemen richtig spannen
- Jalousieklappen öffnen, Drehrichtung des Ventilators überprüfen
- Brennstoffvorrat kontrollieren
- Gasdruck (bei Gasbrennern) überprüfen !
- Absperrventile der Brennstoffleitungen öffnen
- Für zusätzliche Einbauteile wie Stellmotor usw. sind die Bedienungsanweisungen der Zulieferer zu beachten Bedienungsvorschrift des Brennerlieferanten beachten !

06.02 Inbetriebnahme „Heizen“

1. Heizungs-Hauptschalter (bauseits) einschalten.
2. Schalter „Sommer - Aus - Winter“ am Schaltschrank des Warmlufterzeugers in Stellung „Winter“ bringen
3. Raumthermostat (Regelthermostat) auf gewünschte Raumtemperatur einstellen.

Funktionsablauf:

Der Raumthermostat schaltet den Öl- / Gasbrenner automatisch ein und aus. Der Ventilator wird automatisch über den Ventilatorthermostat eingeschaltet und muss, während der Brenner in Betrieb ist, ohne Unterbrechung durchlaufen.

Abschalten des Gerätes:

a) Für kurze Unterbrechung durch Zurückstellen des Raumthermostaten. Brenner schaltet ab, Ventilator läuft bis zur automatischen Abschaltung nach.

b) Für längere Unterbrechung Schalter „Sommer -Aus -Winter“ am Schaltschrank des Warmlufterzeugers in Stellung „Aus“ bringen. Erst nach automatischer Abschaltung des Ventilators kann am Heizungs-Hauptschalter die Stromzuführung unterbrochen werden.

06.03 Inbetriebnahme „Lüften“

1. Heizungs-Hauptschalter (bauseits) einschalten.
2. Schalter „Sommer - Aus - Winter“ am Schaltschrank des Warmlufterzeugers in Stellung „Sommer“ bringen.

Abschalten des Gerätes:

Schalter „Sommer - Aus - Winter“ am Schaltschrank des Warmlufterzeugers in Stellung „Aus“ bringen. Die Stromzuführung am Heizungs-Hauptschalter kann dann sofort unterbrochen werden.

Wartung

07.01 Störung - Ursache - Behebung

Störung	Ursache	Behebung
Brenner schaltet ab, obwohl Raumthermostat Wärme anfordert.	a) Sicherheitstemperaturwächter STW ist zu niedrig eingestellt.	STW auf 90 °C einstellen.
	b) externer Widerstand (Kanalwiderstand) zu hoch, daher Luftmenge zu gering.	Luftmenge erhöhen durch Änderung des Antriebs (Stromaufnahme beachten), evtl. Laufrad reinigen, Drehrichtung überprüfen.
	c) Dreifachthermostat defekt	Thermostat auswechseln
Gerät gibt atypische Geräusche ab.	Keilriemenspannung oder -flucht nicht in Ordnung.	Ursache beseitigen siehe BWA - Antrieb / Drehzahlkorrektur Seite 12
Überstromrelais im Schaltschrank schaltet Ventilator-Motor ab.	a) externer Kanalwiderstand zu gering, Luftmenge zu hoch, Motor nimmt zuviel Strom auf (Motorüberlastung).	Ventilator-Drehzahl durch Wechseln der Keilriemenscheibe(n) reduzieren, bis Ist-Stromaufnahme der Nennstromangabe auf dem Motortypenschild entspricht.
	b) unebener Boden, „WLE stehend" liegt auf dem Fundament nicht umlaufend auf. Motorüberlastung durch Falschluftansaugung	Fundament begradigen. WLE umlaufend zum Boden abdichten.
	c) WLE in liegender Ausführung ohne seitliche Abdeckung (Boden von stehendem Gerät).	Blindplatte unten montieren (Best.-Nr. 212)
Während der Betriebsphase des Brenners schaltet der Ventilator in Intervallen Aus-Ein.	a) Verdrahtung falsch	Verdrahtung ändern
	b) Verriegeln von Brennerstufe und Ventilatorstufe nicht ausgeführt.	Verriegeln von Brennerstufe 1 - Ventilatorstufe 1 Brennerstufe 2 - Ventilatorstufe 2
	c) Ventilatorthermostat auf den Betriebszustand zu hoch eingestellt.	Ventilatorthermostat auf niedrigeren Temperaturwert einstellen.

07.02 Gewährleistung

Unsere Gewährleistung erlischt, wenn Schäden durch unsachgemäße Behandlung und Wartung entstehen. Durch mangelnde Wartung können mit zunehmendem Alter der Produkte größere Schäden auftreten.

Der Gesetzgeber gibt hier eindeutig jährliche Wartungsintervalle für Sicherheitseinrichtungen an, z. B.:

- **Arbeitsstätten-Richtlinie -§ 53, Abs. 2**
- **DIN 4794, T1 -Ortsfeste Warmlufterzeuger -Ziffer 6.2**

Überprüfungen von Sicherheitseinrichtungen dürfen nur von sach- bzw. fachkundigem Personal vorgenommen werden ! Fordern Sie hierzu die zuständige Serviceabteilung Ihres Lieferanten an.

Außerdem werden für RLT-Anlagen vom Gesetzgeber regelmäßige Wartungen vorgeschrieben:

- VDI 6022 - Hygienische Anforderungen an Raumlufttechnische Anlagen
- VDI 3801 - Betreiben von Raumlufttechnischen Anlagen
- VDMA 24186 - Leistungsprogramm für die Wartung von lufttechnischen und anderen technischen Ausrüstungen in Gebäuden; Lufttechnische Geräte und Anlagen
- AMEV - Empfehlung - Wartung 85

Wir verweisen auf die in den vorgenannten Vorschriften enthaltenen Checklisten, in denen Empfehlungen für Wartungsintervalle vorgegeben sind !
Für Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten an RLT-Anlagen ist nach VDI 6022 eine Schulung gemäß der Kategorie B (Hygieneschulung) erforderlich.

07.03 Wartungsintervalle

Wartungsintervalle der Anlagenteile:

Der Anwendungszeitraum für nachfolgende Punkte kann nicht vorgeschrieben werden. Die periodische Wartung und Reinigung der Anlage richtet sich allein nach dem Verschmutzungsgrad. Dieser ist abhängig vom Staubgehalt der Außen- bzw. Umluft.

07.04 Reinigung des Wärmetauschers

Reinigung des Wärmetauschers (vor jeder Heizperiode)

Wie der Ölbrenner sollte auch in bestimmten Zeitabständen der Wärmeaustauscher von eventuellen Ablagerungen gereinigt werden.

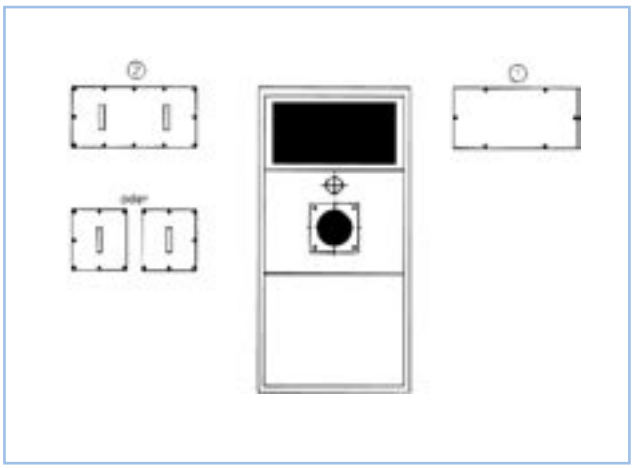
Sämtliche Warmlufterzeuger haben hierfür spezielle Reinigungsöffnungen, die von der Brennerseite aus zugänglich sind.

Reinigungsöffnung für Heiztaschen

Zur Reinigung muss die obere Verkleidungsplatte ① entfernt werden, rechteckige Revisionsdeckel ② werden sichtbar.

Nach Entfernen der Deckel, sowie Rauchgasturbulatoren aus den Heiztaschen, Ablagerungen mit Reinigungsbürste entfernen und mit Rußsauger absaugen.

Montage in umgekehrter Reihenfolge.



Achtung: Auf Dichtigkeit des Reinigungsdeckels achten.

Nach jeder Öffnung des Deckels neue Dichtschnur (z. B. Isokeramband 25 x 5 mm) einlegen:

- Alle Muttern aufschrauben, um die Revisionsdeckel abzudichten, damit Rauchgasaustritt vermieden wird.
- Muttern 2 x anziehen.

Reinigungsöffnung für Brennkammer

Nach Entfernen des Ölbrenners kann die Brennkammer über das Brennerrohr mittels eines Rußsaugers (Spezialgerät der Schornsteinfeger oder Heizungsfirmen) gereinigt werden.

Achtung: Oberfläche innen nicht beschädigen ! Die Brennkammer-Rückwand nicht mit metallischen Werkzeugen - außer Bürsten - reinigen.

07.05 Luftfilter

Bei Verschmutzung der Filter ist die Matte aus dem Rahmen oder der Halterung zu entnehmen, normaler Staub kann durch Ausklopfen entfernt werden.

- Keine Lösungsmittel wie Benzin usw. verwenden !
- Immer für ausreichend Ersatz sorgen.
- Bei Anbau von Fremdfabrikaten Vorschriften des Zulieferers beachten !

Achtung: Beim Filterwechsel Atemschutzmaske mit Filter P3 tragen. Kontaminierte Filter bilden ein erhöhtes Gesundheitsrisiko.

07.06 Motor - Ventilator

Motor
Der Ventilatormotor ist wartungsfrei. Er sollte regelmäßig von Staubbefall trocken gereinigt werden.

Ventilator-Laufrad
Dieses sollte im gleichen Zeitraum von Staub und sonstigen Ablagerungen befreit werden, um eine dadurch auftretende Unwucht zu vermeiden.

Ventilator-Lager

Die verwendeten Rillenkugellager, eingebaut in die Lagerkreuze sowie Stehlager ohne Schmiernippel, sind wartungsfrei.

Die Pendelkugellager, eingebaut in Stehlagergehäuse, mit Schmiernippel, sollten alle 6 Monate mit Lithium-Seifenfett nachgeschmiert werden.

Altes Fett muss entfernt werden, auf ungehinderten Austritt des Altfettes ist zu achten !

Außerbetriebsetzung, Demontage

8.01 Außerbetriebsetzung

Kurzfristige Außerbetriebsetzung

Anlage über Regelung / Steuerung auf Minimalleistung zurückfahren

- Jalousieklappen auf Umluftbetrieb fahren – Außenluftklappe schließen um Auskühlung und Frostgefahr zu vermeiden
- Hauptschalter abschalten und Anlage abschließen

Langfristige Außerbetriebsetzung

Maßnahmen wie kurzfristige Außerbetriebsetzung, jedoch zusätzlich

- Ventilatorteil - Keilriemen entspannen bzw. abnehmen um Lagerschäden zu vermeiden
- Brennstoffzuleitung absperren

Wiederinbetriebnahme:

Sichtkontrolle durchführen ob erkennbare Schäden feststellbar sind. Danach Inbetriebnahme des WLE-Geräts, wie unter 06 Inbetriebnahme beschrieben, durchführen.

- Ventilatorteil
  - Keilriemen auflegen - spannen
  - Bei Ventilatoren mit nachschmierbarem Lager altes Fett entfernen, mit neuem Lithium Seifenfett nachschmieren.
- Brennstoffzuleitung öffnen
- Hauptschalter betätigen
- Regelung / Steuerung einschalten

8.02 Abbau und Entsorgung

Abbau - Demontage
Vor Beginn der Demontage ist der ortsfeste Warmlufterzeuger bzw. die darin eingebauten Verbraucher stromlos zu schalten. Von einem fachkundigen Elektriker sind alle stromführenden Anschlussleitungen zu entfernen.

Des weiteren sind alle brennstoffführenden Komponenten vollständig zu entleeren. Dies muss von einer **Fachfirma** ausgeführt werden, die eine fachgerechte Entsorgung von Ölleitungen und Gasleitungen durchführt.

Danach kann der ortsfeste Warmlufterzeuger vor Ort in die einzelnen Geräteeinheiten oder in seine Einzelteile zerlegt werden. Dies sollte ebenfalls von einer Fachfirma durchgeführt werden, die Kenntnis von der umweltgerechten Entsorgung der Einzelteile hat.

Bei der Handhabung an staubbehafteten Komponenten (Filter) sowie Mineralwolleprodukten sind geeignete Atemschutzmasken zu tragen.

Entsorgung

In unseren WLE Geräten werden folgende Materialien eingesetzt

Gehäuse – Rahmenprofile, Verkleidungsplatten und Einbauteile aus

- Feuerverzinktes Stahlblech
- Edelstahl 1.4301
- Aluminium AlMg

Sämtliche Metalle können über Sondermüll dem Werkstoffkreis wieder zugeführt werden.

Dichtungsmassen aus

- Polyurethan – Abfallschlüssel Nr. 55908, 080404,

Sämtliche Dichtungs-Materialien können dem Sondermüll oder einer kontrollierten Verbrennung zugeführt werden.

Isoliermaterial

- Mineralwolle - Abfallschlüssel Nr. 31416
- Schalldämmmatten

Sämtliches Isoliermaterial kann über normale Bauschuttdeponien entsorgt werden.

Notfall

09.01 Feuerbekämpfung

Vom ortsfesten Warmlufterzeuger geht bei ordungsgemäßem Betrieb und regelmäßiger Wartung keine unmittelbare Brandgefahr aus. Im Brandfall können nur die in geringen Mengen eingebauten Dichtungen abbrennen.

Unmittelbare Brandgefahr geht von dem (von einer Fachfirma installierten) Öl- / Gasbrenner aus.

Im Brandfall ist zur Feuerbekämpfung ein Umluft unabhängiges Atemschutzgerät zu tragen.
Das Gerät muss stromlos geschaltet werden. Geeignete Löschmittel sind

- Wassersprühstrahl
- Löschschaum
- Löschpulver

09.02 Entweichen schädlicher Substanzen

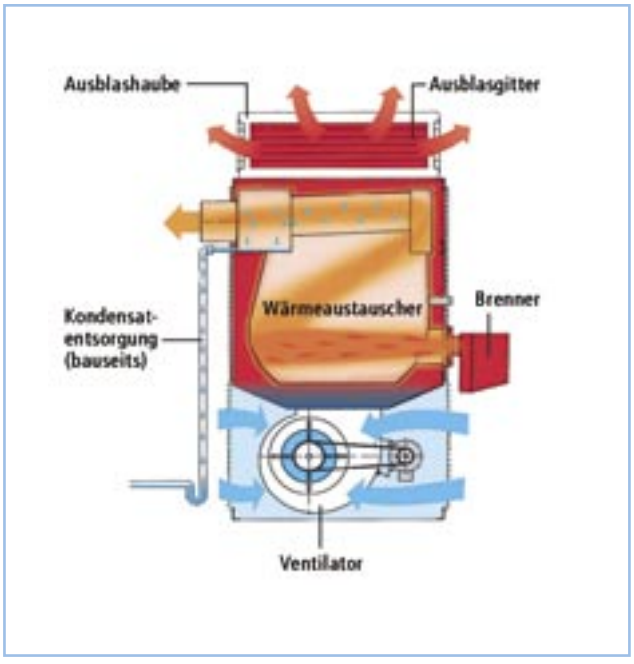
Da nur geringe Mengen brennbare Dichtungen eingebaut werden, können im Brandfall nur geringe Mengen an Schadstoffen entstehen. Dies sind auf Grund der eingesetzten Materialien – Stickoxide, Kohlendioxid, Kohlenmonoxid, Chlorwasserstoff.

Ergänzende Hinweise für WLE-K

10.01 Kondensierende Betriebsweise

WLE-K Geräte sind für folgende Betriebswerte geeignet:

- kondensierende Betriebsweise möglich
- konstante Zulufttemperaturregelung
  - modulierend 30-100 %
  - 2-, 3-stufig gleitend
- Außenluftbetrieb
  - modulierend 30-100 %
  - 2-, 3-stufig gleitend



Kondensatentsorgung gemäß ATV Merkblatt M 251 erforderlich.

Örtliche Abwasserrichtlinien beachten, bzw. abwasserrechtliche Genehmigung für Granulat-Neutralisation einholen.

Es stehen leistungsbezogene Neutralisationsanlagen zur Verfügung.

Genaue Leistungsbegrenzungen können den technischen Unterlagen entnommen werden.

Bei Einsatz der Geräte unter den vorgenannten Betriebsbedingungen tritt im Teillastbereich Kondensat auf. Dieses Kondensat muss nach den **örtlichen Abwasser-Richtlinien** bzw. dem **ATV-Merkblatt M 251** (Einleitung von Kondensaten aus Feuerstätten in öffentliche Abwasseranlagen) entsorgt werden.

Die Ableitung des Kondensats darf in der Regel nur mit einem ph-Wert > 6,5, gemessen an der Einleitungsstelle, erfolgen. Je nach Kondensatbeschaffenheit ist eine Neutralisation erforderlich.

Die Beschaffenheit sowie die Menge des Kondensats hängt von der Zusammensetzung des Brennstoffes und der Art der Verbrennung ab.

10.02 Einleitungsbedingungen für Kondensate

Kondensate aus :		Einleitung mit Neutralisation (pH > 6,5)	Einleitung ohne Neutralisation
Gasfeuerungen für Erdgas, Flüssiggas und Spaltgas (pH < 6,5)	NB < 25 kW	zulässig	zulässig [1]
	NB > 25 kW NB > 200 kW	zulässig	zulässig [2]
	NB > 200 kW	zulässig	nicht zulässig
Gasfeuerungen für Kokereigas		zulässig	nicht zulässig
Ölfeuerungen für Heizöl EL		zulässig [3]	nicht zulässig

1) Nur zulässig, wenn die häuslichen Entwässerungssysteme aus Werkstoffen gemäß DIN 1986 Teil 4 -Ausgabe Mai 1984- Tabelle lfd. Nr. 1 und 2 und 11 bis 18 bestehen (2.1). Dies gilt nicht nur für Abwasserleitungen und -formstücke, sondern auch für die übrigen Bauteile von Entwässerungsanlagen, die mit den Kondensaten in Berührung kommen (z. B. Dichtungen, Bodenabläufe, Hebeanlagen).

2) Nur in Verbindung mit einer geeigneten Rückhaltevorrichtung zulässig, die das Kondensat während der Nachtstunden sammelt und nur während der Tagesstunden gemeinsam mit dem häuslichen Schmutzwasser einleitet. Voraussetzung ist ferner, dass die tägliche Säurefracht nicht mehr als 100 mmol zu neutralisierender starker Säure (als H+ -Äquivalente) je Wärmeerzeugungsanlage beträgt, das Abwasser in einer zentralen Kläranlage behandelt wird und im übrigen Fußnote 1) beachtet wird.

3) Gegebenenfalls ist bei NB >25 kW die Abtrennung von Schwermetallen erforderlich.

10.03 Kondensatentsorgung

WLE-K, stehend

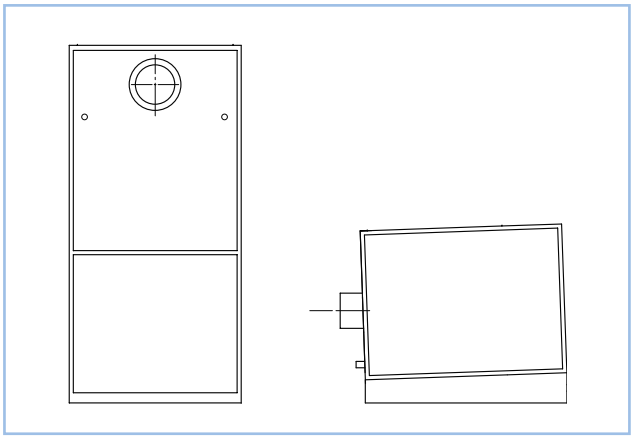
Am WLE-K, stehend befindet sich an der Rückseite (Rauchrohrseite) ein Entsorgungsrohr 1 $^1/_2$" mit Abdeckkappe.

Das Entsorgungsrohr kann wahlweise auch links oder rechts angeordnet werden.

WLE-K, liegend

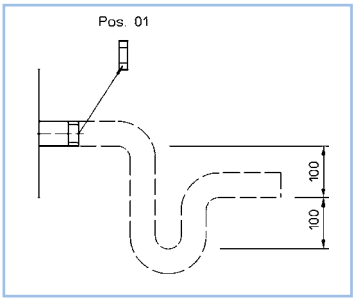
Beim WLE-K, liegend wird der Grundrahmen, 150 mm hoch, mit einem Gefälle von 2° nach hinten (Rauchrohranschlussseite) ausgeführt.

An der Rückseite befindet sich ein Entsorgungsrohr 1 $^1/_2$" mit Abdeckkappe.



Achtung: Die Kondensatableitung am WLE-K darf nicht verändert oder abgesperrt werden.

10.04 Anschluss, Syphon



Es ist die Abdeckkappe (Pos. 01) zu entfernen und eine Verbindung zur Neutralisationsanlage, bzw. Abwasseranlage herzustellen.

Ein wirksamer Syphon ist einzubauen. Hierzu sind temperatur- und kondensatbeständige Rohre, Kunststoffschläuche u. a. zu verwenden.

Wichtig:

- Die Kondensatleitung kann einfrieren. Entsprechende Vorsichtsmaßnahmen (Isolierung, Begleitheizung) vornehmen.
- Syphon regelmäßig auf Funktion bzw. Verschmutzung kontrollieren.

10.05 Verbrennungsluft

Die Verbrennungsluft sollte frei von jeglichen Schadstoffen sein. Treten produktionsbedingte Schadstoffe auf, die zum Aufstellungsort des WLE-K gelangen können, so ist die Verbrennungsluft für den Öl-Gasbrenner aus dem Freien anzusaugen.

Z. B. Chloride, CKW, FCKW sind Schadstoffe, die bei der Verbrennung in Verbindung mit dem auftretenden Kondensat zu einer aggressiven Säure führen, die den Wärmeaustauscher zerstören können.